antériorité incontestable. C'est d'ailleurs dans les Pyrénées que Reichb. cite son *G. comigera*.

L'*O. Lebrunii* se distinguera du *G. comigera* par ses feuilles maculées et par la forme de son labelle.

T. R. — Environs de Cauterets 1891, (Achille Lebrun).

En raison de l'heure avancée la communication suivante est brièvement résumée.

NOTE SUR QUELQUES *ECTOCARPUS*, par **M. Ed. BORNET**.

A ne consulter que les livres, on croirait aisément que l'histoire de la reproduction des *Ectocarpus* est parfaitement connue. Sans tenir compte du fait que tous les observateurs qui ont étudié ces plantes ont constaté que les zoospores issus des deux sortes de sporanges germent fort bien sans copulation, on imprime couramment que les sporanges pluriloculaires sont des *gamétanges* et les uniloculaires des *zoosporanges*. Peut-être l'avenir démontrera-t-il qu'il en est réellement ainsi dans la plupart des *Ectocarpus;* mais, en attendant, il n'est pas inutile de rappeler que trois observations seulement, portant sur deux espèces, servent de base à cette généralisation, et que les auteurs ne sont pas d'accord sur la manière dont elle s'accomplit (1). D'autre part, il existe des faits, publiés depuis longtemps, qui, bien qu'ayant besoin d'être complétés à certains égards, suffisent néanmoins à établir que la reproduction des *Ectocarpus* n'est ni aussi simple ni aussi uniforme qu'on la représente. C'est ce que nous allons essayer de montrer dans les pages suivantes.

ECTOCARPUS SECUNDUS Kütz.

Diagnosen und Bemerkungen zu neuen oder kritischen Algen, in *Botan. Zeitung*, 1847, p. 54; *Spec. Alg.*, p. 450; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 47, fig. 1; — Le Jolis, *Alg. mar. de Cherbourg*, n° 247!

PLANCHE VI.

A la page 68 de ses *Marine Algæ of New England*, M. Farlow a écrit ce qui suit : « Outre les deux formes de sporanges (uni- et pluriloculaires

(1) Goebel, *Zur Kenntniss einiger Meeresalgen* (*Bot. Zeit.* 1878, p. 177).
Berthold, *Die geschlechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phæosporeen* (*Mittheil. aus der zoolog. Station zu Neapel* 1881, II, p. 401).
Reinhardt, *Ueber die Phæosporeen der Sevastopol'schen (Krim) Bucht.* (*Just., Botan. Jahresbericht*, 1886, p. 368).

» laires) connus dans les *Ectocarpus*, Thuret et Bornet ont signalé » d'autres corps auxquels ils ont donné le nom d'anthéridies (1). On a » insinué que ces anthéridies étaient des cellules déformées par des » parasites. Comme nous n'avons jamais vu d'anthéridies dans les » échantillons américains, nous ne sommes pas en mesure d'exprimer » une opinion à cet égard; toutefois, le fait que Goebel a observé la » conjugaison des zoospores de l'*Ectocarpus pusillus* tend à montrer » que les anthéridies de ce genre ne sont pas réellement des corps » mâles. »

Nous reconnaissons volontiers que le rôle attribué aux organes que nous avons signalés dans les *Ectocarpus*, et que M. Janczewski (2) paraît être seul à avoir observés après nous, n'ayant pas été confirmé par l'observation directe, les réserves de M. Farlow sont parfaitement fondées. Cependant, il existe une si complète ressemblance entre les corps que nous avons étudiés et les anthérozoïdes des *Fucus*, des *Cutleria* et des *Tilopteris* (pl. VI, fig. 7), qu'il semble difficile de ne pas leur attribuer des fonctions identiques. En effet, ces corps mobiles, dépourvus de chromatophore et constitués par un protoplasme peu riche en matières de réserve, ne semblent pas capables de développement.

N'ayant pas eu l'occasion de retourner à la mer à une époque de l'année favorable pour compléter nos anciennes observations, je crois pourtant utile de les rappeler en donnant quelques figures de l'*E. secundus* Kütz. Elles appelleront l'attention sur un point important de l'histoire des Ectocarpées, que d'autres, mieux placés, pourront aisément élucider d'une manière définitive.

M. Kützing a donné ce nom d'*E. secundus* à une espèce provenant de Biarritz, qui est très voisine de l'*E. granulosus* Ag. Elle s'en distingue surtout par ses dimensions plus petites et sa ramification strictement alterne et unilatérale. Quoique la diagnose et la figure données par l'auteur soient incomplètes, puisqu'il n'a pas connu la fructification, les caractères indiqués s'appliquent assez exactement à un *Ectocarpus* qui croît abondamment à Biarritz, sur les lanières du *Laminaria bulbosa*, pour que la détermination ne présente guère d'incertitude.

L'*E. secundus* forme de petites touffes (pl. VI, fig. 1) éparses, ayant le port de l'*E. abbreviatus*, qui ne dépassent guère la hauteur de 2 cen-

(1) *Études phycologiques*, 1878, p. 24.

(2) Dans une lettre du 3 novembre 1875, M. Janczewski m'annonce qu'avant son départ de Cherbourg (en juin de la même année) il a découvert « l'*E. secundus* avec » ses sporanges et ses anthéridies. Le sommet d'une vieille fronde d'*Alaria* était » infesté par cette Algue, qui se trouvait en compagnie de l'*E. Hincksiæ* ». Voyez Janczewski, *Observat. sur l'accroissement du thalle des Phéosporées*, p. 9 et *Études phycologiques*, p. 17.

timètres. Les filaments sont fixés au substratum par des rhizines nombreuses, descendant des articles inférieurs qu'elles entourent d'une enveloppe continue. Des rhizines semblables sortent à diverses hauteurs de la base des gros rameaux. Les filaments principaux sont à peu près nus à la base ou n'ont que quelques ramules recourbés en crochet. Plus haut, ils sont garnis de ramules alternativement unilatéraux, rapprochés, atténués au sommet (fig. 2). Dans la partie inférieure, les filaments ont une épaisseur de 60-90 μ. Les articles sont assez courts et contiennent de nombreux chromatophores discoïdes.

Les organes de la fructification, disposés en grand nombre au côté interne des rameaux et des ramules, sont de deux sortes. Ce sont d'abord des sporanges pluriloculaires, obliquement ovoïdes ou ovoïdes-inéquilatéraux, longs de 80 à 90 μ, larges de 60 μ, renfermant un petit nombre de zoospores alignées en séries régulières, dont les logettes ont de 8 à 9 μ de côté (fig. 5). Les loges des sporanges récemment vidés se voient très distinctement (fig. 3 et 4). Fixées pendant qu'elles sont en mouvement par une goutte d'eau iodée, les zoospores ont une longueur de 14-16 μ sur une largeur de 6 à 8 μ (fig. 3 et 8). — Sur les mêmes filaments qui portent les sporanges pluriloculaires, on trouve des anthéridies, plus ou moins nombreuses, de même forme que les sporanges (fig. 5), ou un peu plus régulièrement ovoïdes (fig. 6), qui atteignent parfois une dimension sensiblement plus grande. Elles se reconnaissent aisément à leur couleur claire, qui prend une teinte rose orangé quand elles arrivent à maturité. Les anthérozoïdes sont disposés en assises régulières, comme on le voit nettement quand on détermine la contraction du contenu (fig. 5) ; mais il ne reste aucune trace de cette disposition quand l'anthéridie s'est vidée et le sac ne présente point de trace de cloisons (fig. 6). L'anthéridie semble donc l'homologue du sporange uniloculaire, que nous n'avons pas rencontré dans l'*E. secundus*. Vues dans l'anthéridie, les assises formées par les anthérozoïdes sont de moitié moins épaisses que celles des zoospores, ce qui répond à la grandeur bien moindre des anthérozoïdes. Ceux-ci ne mesurent que 6 μ sur 2. Pour la forme et l'aspect, ils sont entièrement semblables à ceux des *Fucus* (fig. 7).

La répartition des anthéridies est assez irrégulière. Quelquefois, mais rarement, elles sont d'une abondance extrême et dépassent beaucoup le nombre des sporanges. Plus ordinairement, elles sont disséminées parmi ceux-ci en petite quantité. Souvent, enfin, je n'ai pu en trouver aucune trace dans les échantillons que j'examinais.

Nous avons récolté l'*E. secundus* à Biarritz pendant les mois de juin, juillet et août. Les premiers exemplaires récoltés étant déjà grands et fructifiés, il est vraisemblable que la plante doit se rencontrer dès le

mois de mai. Nous l'avons observée à Saint-Malo, M. Janczewski l'a découverte à Cherbourg, et, longtemps auparavant, Schousboe l'avait recueillie à Tanger.

Si grande est la ressemblance entre l'*E. secundus* et l'*E. granulosus*, qu'il était tout indiqué de rechercher si cette dernière espèce n'aurait pas aussi des anthéridies. L'examen que j'ai fait dans ce but n'a pas été suivi de succès. J'ai trouvé des sporanges assez variables de grandeur et de forme, mais tous se ressemblaient par la nature de leur contenu. Les assises formées par les zoospores sont moins épaisses que dans les sporanges de l'*E. secundus*.

Parmi les espèces d'*Ectocarpus* énumérées dans la *Florule du Finistère*, les frères Crouan citent un *E. secundus* trouvé par eux « sur *Polysiphonia Brodiæi* et sur les pierres vaseuses ». J'ai pu constater, sur un exemplaire authentique conservé dans l'herbier du Muséum, que cette plante est fort différente de celle que nous avons figurée. Elle est jeune, peu fructifiée ; mais, par l'ensemble de ses caractères, elle paraît se rapprocher de l'*E. fasciculatus*.

ECTOCARPUS PUSILLUS Griffiths

in Wyatt, *Algæ Danmonienses*, n° 212, 1835 ; — Harvey, *Man. of brit. Algæ*, p. 41 ; *Man. of brit. mar. Algæ*, p. 60 ; *Phycol. britann.*, tab. CLIII ; — Berkeley, *Engl. Bot.*, tab. 2872 ; — J. Agardh, *Spec. Algar.*, I, p. 17 (ex parte) ; — Le Jolis, *Liste des Algues marines de Cherbourg*, p. 74 ; — Crouan, *Florule du Finistère*, p. 161 (non Kützing, nec auct. Mediterran.).

Ectocarpus ostendensis Askenasy, *Beiträge zur Kenntniss der Gattung* Ectocarpus (*Bot. Zeit.*, 1869, p. 786).

PLANCHE VII.

Il existe actuellement, dans la littérature algologique, deux *Ectocarpus pusillus* bien différents l'un de l'autre. L'un est l'espèce de Griffiths et de Harvey ; c'est le premier décrit et le seul légitime ; l'autre est l'*E. pusillus* du *Species Algarum* et des *Tabulæ phycologicæ* de M. Kützing, auquel les recherches de M. Goebel et de M. Berthold ont fait une notoriété que n'a jamais eue l'espèce originale. Les deux plantes se ressemblent par l'aspect terne et laineux de leur fronde ; elles acquièrent à peu près les mêmes dimensions, croissent parfois entremêlées ; mais elles se distinguent amplement, et par le thalle et par la fructification. L'*Ectocarpus pusillus* vrai a les filaments du thalle tortiles, garnis de crampons, et des spores immobiles ; son homonyme n'a pas de cram-

pons et se reproduit par zoospores. Ce dernier caractère n'est pas seulement spécifique, il est d'un ordre plus élevé, si l'on admet comme bien fondées les coupures opérées pendant ces dernières années dans l'ancien genre *Ectocarpus*.

Le thalle inférieur du véritable *E. pusillus* forme un plexus horizontal irrégulier plus ou moins dense ; lorsqu'il croît sur une Algue spongieuse, comme un *Nemalion*, il y enfonce de nombreuses rhizines. Si l'on examine de jeunes plantes n'ayant encore que quelques millimètres de hauteur, on voit que les filaments verticaux portent, à partir de la base, un petit nombre de rameaux qui sont souvent disposés en ordre unilatéral. De ces rameaux, les uns sont terminés par un poil et présentent au-dessous de celui-ci une zone d'accroissement intercalaire, d'autres ont, comme le filament principal, un accroissement indéterminé; ils sont en même temps pourvus, surtout près du sommet, de courts ramules étalés, souvent rapprochés par paires, dont l'extrémité peut se fixer sur les corps environnants. Ces sortes de rameaux à crampons sont ordinairement flexueux, arqués ou recourbés en boucle (fig. 1). Avec l'âge les filaments s'allongent, les rameaux s'entrelacent, des crampons plus ou moins nombreux naissent de divers points de leur longueur ; enfin, l'enchevêtrement devient tel qu'il est impossible de séparer les touffes sans les rompre.

Les sporanges de l'*E. pusillus* apparaissent de très bonne heure, sur des plantes encore très petites, et sont d'abord rassemblés à la partie inférieure des filaments où leur réunion constitue une sorte de noyau brunâtre analogue à celui qu'on observe dans l'*E. paradoxus* Mont. (*cæspitulus* J. Ag.) et les espèces voisines. Plus tard, après l'allongement des filaments, ils sont épars sur toute la longueur de ceux-ci.

Les sporanges pluriloculaires de l'*E. pusillus*, beaucoup plus communs que les uniloculaires, sont assez petits, ovoïdes-lancéolés ou fusiformes (fig. 2 et 3), ayant beaucoup de ressemblance avec ceux qu'on observe dans les *E. simplex* et *paradoxus;* mais ils se distinguent au premier coup d'œil de ces sporanges, ainsi que des sporanges des autres *Ectocarpus* ayant le même port, par la grosseur des spores qu'ils renferment. Ces spores mesurent 20 μ de diamètre et sont par conséquent plus volumineuses que les zoospores de la plupart des *Ectocarpus*. Elles sont en outre, à leur sortie du sporange, dépourvues de cils et de mouvement. A cet égard elles se comportent exactement comme celles de l'*E. ostendensis*, dont M. Askenasy a donné, dans le *Botanische Zeitung* de 1869 (p. 788), une description qui n'a pas été aussi remarquée qu'elle le méritait; en effet, elle mettait en lumière, pour la première fois, un mode de multiplication jusqu'alors inconnu chez les *Ectocarpus*. La concordance complète des observations de M. Askenasy

avec celles que nous avons faites à plusieurs reprises, G. Thuret et moi, depuis 1853, sur l'*Ectocarpus pusillus*, rendait vraisemblable que les *E. ostendensis* et *pusillus* étaient très voisins, sinon identiques. Avec son obligeance habituelle, M. Askenasy a bien voulu me communiquer les préparations qui avaient servi à ses études et j'ai pu constater que les deux Algues appartenaient à la même espèce. La confirmation réciproque de nos observations résulte de cette identification des plantes sur lesquelles elles ont porté. — Les spores des sporanges pluriloculaires germent aisément sur les lames de verre où on les a obtenues (fig. 4); il n'est pas rare d'en rencontrer qui ont germé dans l'intérieur de sporanges en partie vidés.

Les sporanges uniloculaires (fig. 5) sont à peu près sphériques; ils naissent sur les mêmes pieds et sur les mêmes filaments que les sporanges pluriloculaires et leur sont parfois opposés. Ils contiennent des spores aussi grosses que celles des sporanges pluriloculaires, mais j'ignore si elles sont immobiles comme celles-ci; car je n'ai pas eu l'occasion de les observer sur le vivant. C'est seulement sur des exemplaires conservés dans l'alcool que j'ai trouvé des sporanges uniloculaires. Ils sont sessiles ou portés sur un pédicelle unicellulaire; la plupart sont sessiles.

Les échantillons des *Algæ Danmonienses*, n° 212, ceux que les frères Crouan ont distribués dans les *Algues du Finistère*, n° 15, le n° 478 des *Plantes crypt. de France* de Desmazières, le n° 422 des *Algæ mar. sicc.* de Hohenacker, ceux qui sont mentionnés dans la *Liste des Algues marines* de M. Le Jolis, répondent à la description précédente. Ils diffèrent profondément de l'*E. pusillus* Kütz., dont il va être question maintenant.

ECTOCARPUS GLOBIFER Kütz.

Phycol. generalis, p. 289, 1843; *Spec. Algar.*, p. 450; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 49 e spec. authent. (1); — Hauck, *Die Meeresalgen*, p. 328 (ut syn. *E. pusilli* Kütz.), e specim. authent.!

Ectocarpus pusillus Kütz., *Spec. Algar.*, p. 450, 1849; *Tab. phycolog.*, V, p. 16, tab. 48; — Goebel, *Zur Kenntniss einiger Meeres-Algen*, in *Bot. Zeit.*, 1878, p. 179; — Falkenberg, *Die Meeres-Algen des Golfes von Neapel*, in *Mittheil. aus der zoolog. Station zu Neapel*, 1878, I, p. 240; — Berthold, *Die geschechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phæosporeen*, in *Mittheil. aus der zoolog. Station zu*

(1) Je dois à l'obligeance de M. Suringar d'avoir pu examiner les échantillons de l'herbier de M. Kützing.

Neapel, 1881, II, p. 410; — *Ueber die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel* (loc. cit., 1882, III, p. 505); — Hauck, *Beiträge zur Kenntniss der adriat. Algen*, in *Œster. botan. Zeitschrift*, 1878, p. 222; *Die Meeresalgen*, p. 328, e specim. authent.!; — Rodriguez, *Algas de las Baleares*, in *Anal. de la Soc. Esp. de Hist. nat.*, 1889, t. XVIII, p. 224, e specim. authent.!

Ectocarpus insignis Crouan, *Alg. du Finistère*, n° 14, 1852 (sine descript.); *Florule du Finistère*, p. 163, 1867 (ubi describ.); — Holmes, *Two new british Ectocarpi*, in *Journ. of Botany*, XXV, p. 161, pl. 274, 1887.

PLANCHE VII.

C'est d'après une plante anglaise reçue de Ralfs que M. Kützing a décrit et figuré l'*Ectocarpus pusillus;* mais dans cette circonstance Ralfs n'a pas été un bon guide. Les échantillons qu'il a distribués sous le nom d'*E. pusillus* n'appartiennent pas à cette espèce, et l'on chercherait vainement sur leurs filaments les *short, flexuous, divaricating fibres, tendril-like, which held filaments together*, que Mme Griffiths donnait comme caractéristiques de son *E. pusillus* (1). La plante de Ralfs, et par conséquent celle de M. Kützing, ne diffère pas de l'*E. insignis* Crouan, qui est lui-même synonyme de l'*E. globifer* décrit longtemps auparavant par M. Kützing dans le *Phycologia generalis*, et qui doit par conséquent être préféré. Ce qui explique l'erreur de Ralfs, c'est que, dans certains échantillons originaux de Mme Griffiths, les deux espèces sont mélangées et que les gros sporanges de l'*E. globifer*, beaucoup plus apparents que ceux du *pusillus*, ont été pris par Ralfs pour ceux de l'espèce légitime.

L'*E. globifer* est une espèce dont l'habitation paraît plus étendue que celle dn *pusillus ;* car il croît depuis l'Angleterre jusqu'au Maroc et dans la Méditerranée, tandis que je n'ai pu constater la présence de ce dernier au delà de Biarritz. Il y a aussi une station moins étroitement limitée que l'*E. pusillus*. En effet, celui-ci se trouve habituellement sur les Corallines qui tapissent les trous des gros rochers près de la ligne de haute mer; plus rarement on le rencontre sur le *Nemalion multifidum*, à un niveau un peu plus bas. L'*E. globifer* au contraire se développe sur une foule d'Algues, sur les feuilles de Zostère et même sur les rochers, à mi-marée et à basse mer.

C'est dans le petit groupe d'espèces qui comprend les *E. simplex* Crouan, *paradoxus* Mont. (*cæspitulus* J. Ag.), *Lebelii* Crouan et

(1) Harvey, *Brit. mar. Algæ*, p. 160.

irregularis Kütz., que se place l'*E. globifer*. Par la grosseur de ses filaments il se rapproche surtout du *paradoxus;* mais il en diffère par ses touffes laineuses, ses filaments moins rameux, souvent plus allongés, ses sporanges pluriloculaires de très peu plus longs que larges, à peine rétrécis au sommet (fig. 6). L'*E. paradoxus* est muqueux au toucher; en séchant, ses filaments s'agglutinent, sur le papier où on le prépare, en une masse jaunâtre, luisante, à peu près comme ceux de l'*Elachistea flaccida*.

Des échantillons ont été publiés sous le nom d'*E. insignis* Crouan, dans les *Algues du Finistère*, n° 14, dans les *Algues de l'Ouest de la France*, de M. Lloyd, sous le n° 288 et par M. Holmes, sous le n° 34 de ses *Algæ britannicæ rariores exsiccatæ*. Comme il a été dit plus haut, cette plante est représentée, dans les planches 48 et 49, vol. V, des *Tabulæ phycologicæ*, sous les dénominations de *pusillus* et de *globifer*. Maintenant, si l'on remarque que ni M. Le Jolis (*Liste des Algues marines de Cherbourg*, p. 74), ni Crouan (*Florule du Finistère*, p. 61), qui connaissaient bien l'un et l'autre le véritable *E. pusillus*, ne citent, en en parlant, les figures des *Tabulæ*, tandis que la plupart des auteurs qui se sont occupés de la flore méditerranéenne ne manquent pas de renvoyer à ces figures (1), il sera permis d'inférer, avec beaucoup de vraisemblance, que l'*E. pusillus* des auteurs méditerranéens n'est pas autre chose que l'*E. globifer*. Le doute même n'existe pas pour quelques-uns des cas les plus importants.

On sait que M. Goebel (2) a décrit la copulation des zoospores dans un *Ectocarpus* du golfe de Naples qu'il a nommé *E. pusillus*. Le fait que cet *Ectocarpus* a des zoospores dans ses sporanges pluriloculaires montre que la détermination n'est pas exacte; la forme brièvement ovoïde des sporanges que l'auteur indique comme un caractère saillant de l'Algue qu'il a étudiée s'applique au contraire très bien à l'*E. globifer*. Une bienveillante communication de M. Berthold m'a mis à même de vérifier l'exactitude de cette attribution et de constater que les échantillons de l'*E. pusillus* de la baie de Naples, tout semblables à ceux qu'avait étudiés M. Goebel et sur lesquels il a lui-même cherché vainement à répéter les observations de ce savant, sont identiques à l'*E. globifer* de l'Océan.

Cette rectification de nomenclature m'a paru avoir un certain intérêt, parce que les observations de M. Goebel et de M. Berthold ayant trouvé place dans quelques ouvrages de botanique très répandus et très juste-

(1) Falkenberg, Berthold, Hauck, *loc. cit.*
(2) Goebel, *loc. cit.*

ment estimés (1), l'erreur de détermination inaugurée par M. Kützing a reçu une consécration qu'il importe de ne pas laisser se perpétuer plus longtemps.

Pour Hauck, *Ectocarpus pusillus* Griff. et *pusillus* Kütz. sont équivalents et il n'en distingue pas l'*E. globifer* (*Beiträge*, p. 222; *Meeresalgen*, p. 328). Il attribue à cet ensemble des sporanges pluriloculaires largement ovoïdes ou ovales, et des sporanges uniloculaires sphériques qui sont entremêlés sur les mêmes filaments; il dit aussi que les filaments sont garnis çà et là de courts ramules divariqués. La première partie de la description s'applique bien à l'*E. globifer*; ce qui suit y va moins bien et la dernière partie est en contradiction avec la réalité. Grâce à la gracieuse obligeance de M[me] Weber van Bosse, j'ai pu examiner un échantillon d'*E. globifer* et deux exemplaires d'*E. pusillus* de l'herbier de Hauck et avoir l'explication de cette contradiction. L'échantillon nommé *E. globifer* est bien la plante ainsi désignée par M. Kützing; il a de gros sporanges pluriloculaires courtement ovales, caractéristiques de cette espèce. Quant aux deux exemplaires portant le nom d'*E. pusillus*, ils portent des sporanges uni- et pluriloculaires, sont garnis de ramules divariqués; mais ils n'appartiennent pas à la même espèce que le *globifer* et paraissent plutôt voisins de l'*E. arctus* Kützing.

J'ajouterai enfin que M. Ardissone ayant bien voulu me communiquer les échantillons méditerranéens d'*E. pusillus* mentionnés dans son *Phycologia mediterraneæ*, II, p. 75, j'ai pu constater qu'aucun d'eux n'appartient à cette espèce, c'est-à-dire à l'espèce de Griffith et Harvey.

ECTOCARPUS CRINITUS Carm.

Harvey in Hook., *Brit. Flora*, II, p. 326, 1833; *Man. of brit. Algæ*, p. 41; *Man. of brit. mar. Algæ*, p. 60; *Phycol. britann.*, pl. CCCXXX; — J. Agardh, *Spec. Algar.*, I, p. 17; — Kützing, *Spec. Algar.*, p. 457; *Tab. phycolog.*, V, tab. 70; — Cocks, *Coll. of br. Sea-Weeds*, n° 172.

Sur le vivant, alors qu'on peut observer dans leur intégrité les caractères de port et de couleur, la forme et la disposition des chromatophores, il n'est pas difficile de distinguer à l'état stérile certaines espèces d'*Ectocarpus* qui, ayant en commun quelque particularité facile à constater, sont par là même faciles à confondre si on ne les examine pas d'assez près. Sur le sec, la distinction s'affaiblit et peut devenir incertaine ou impossible, lorsque la présence des organes reproducteurs ne vient pas apporter un appoint nécessaire à la détermination. Ce n'est pas tout

(1) Falkenberg, *Die Algen im veitesten Sinne*, pp. 218 et 219; Van Tieghem, *Traité de Botanique*, 2[e] édit., p. 1286.

encore, dans quelques *Ectocarpus* il ne suffit pas de connaître la forme extérieure des sporanges, il faut en outre savoir ce que contiennent ces sporanges; en effet, des sporanges uniloculaires de même apparence peuvent contenir, soit une seule spore, soit plusieurs spores. L'*E. crinitus* fournit un exemple de la confusion résultant du défaut d'observation de ce caractère. Nous allons le montrer en examinant les deux espèces qui portent ce nom dans les livres.

L'*E. crinitus* de Carmichael et des auteurs anglais est une plante qui forme de longues mèches floconneuses, tantôt fixées sur les Algues qui tapissent les quais des ports, tantôt flottantes dans les endroits vaseux. Les filaments sont peu rameux. Les rameaux souvent alternes, çà et là opposés, sont distants les uns des autres. Des crampons divariqués, plus ou moins nombreux, disposés le long des filaments, donnent à la plante, lorsqu'ils sont abondants, l'apparence d'un *Rhizoclonium*. Lorsque nous aurons ajouté que le diamètre des filaments mesure ordinairement de 21 à 30 μ et que les crampons ont une épaisseur généralement comprise entre 18 à 21 μ, que les articles sont égaux au diamètre, plus courts ou plus longs que lui, suivant les points où on les examine, nous aurons dit à peu près tout ce qu'on savait de l'*E. crinitus* au moment où Harvey a publié le *Phycologia britannica*. L'échantillon authentique de Carmichael vu par Harvey, et celui que nous avons vu, les exemplaires provenant de M[me] Griffiths, de Ralfs, de Cocks étant tous stériles, on n'avait aucun renseignement sur la fructification. Aussi Harvey, en traitant de cette espèce (*loc. cit.* pl. CCCXXX) débute de la manière suivante : « Je connais imparfaitement cette espèce que j'ai vue seulement à l'état sec, » et il ajoute un peu plus loin : « Son affinité la plus étroite paraît être avec l'*Ectocarpus pusillus.* »

Comme Harvey, je n'ai pas vu l'*E. crinitus* vivant, mais je puis être plus affirmatif que lui relativement aux affinités de l'*E. crinitus* avec le *pusillus.* En effet, j'ai observé les fruits qu'il ne connaissait pas, et je les ai trouvés de tout point semblables à ceux de cette dernière espèce. Rares ou nuls sur les exemplaires très allongés qui prennent une couleur verte en séchant, ils peuvent être assez nombreux sur les individus moins développés et de teinte brune. Ce sont les sporanges pluriloculaires qu'on rencontre le plus fréquemment ; ils ont même forme et même grandeur que ceux de l'*E. pusillus*, et les spores qu'ils renferment ont les mêmes dimensions. — Les sporanges uniloculaires, dont je dois la connaissance à M. T. H. Buffham, sont parfaitement semblables à ceux du *pusillus* et sont portés sur les mêmes filaments que les sporanges pluriloculaires.

De la concordance si complète de la fructification, non moins que de la ressemblance de structure des filaments végétatifs, résulte l'impres-

sion que l'*E. crinitus* est constitué par des individus d'*E. pusillus* qui se sont développés dans des conditions différentes de celles où ils croissent ordinairement, soit qu'ils y soient nés, soit qu'ils y aient été accidentellement transportés. La substitution d'une eau tranquille et vaseuse à l'eau claire et battue où l'*E. pusillus* se rencontre d'habitude explique aisément les rapports et les différences qui existent entre les deux formes, ainsi que la stérilité si fréquente des formes les plus allongées.

Si vraisemblable que soit cette supposition, elle aurait besoin d'être appuyée d'observations plus nombreuses et surtout de recherches sur le vivant, attendu que certains faits de distribution géographique semblent en contradiction avec elle. On trouve par exemple dans l'Adriatique, sur les côtes de Dalmatie, une plante dont le thalle et les sporanges pluriloculaires sont semblables à ceux de l'*E. crinitus;* or l'*E. pusillus* vrai n'a pas encore été trouvé sûrement dans l'Adriatique, tout au moins je ne l'ai pas rencontré parmi les nombreux exemplaires d'*Ectocarpus* de cette mer que j'ai eu l'occasion d'examiner. Les Algues de l'Adriatique qu'on a désignées sous ce nom appartiennent, comme on l'a vu plus haut, à l'*E. globifer* ou à quelque autre espèce. En attendant que la question soit éclaircie par de nouvelles observations, nous constaterons qu'il existe dans l'Adriatique une autre Phéosporée confervoïde, dont le port, le mode de végétation, les ramules en forme de crampons divariqués ont une telle ressemblance avec ceux du véritable *E. crinitus*, qu'on a pu facilement confondre les deux espèces et qu'on les a effectivement confondues. La plante que Hauck a nommée *E. crinitus* ne peut pas être réunie à cette espèce; c'est une Algue à sporanges monospores dont nous allons dire quelques mots en la désignant sous le nom d'*Haplospora Vidovichii.*

HAPLOSPORA VIDOVICHII.

Ectocarpus Vidovichii Menegh., in Zanardini, *Saggio di classificazione naturale delle Ficee,* p. 41, 1843 (sine descript.) ; — Kützing, *Phycol. germ.*, p. 233, 1845 ; *Spec. Algar.*, p. 452 ; *Tab. phycolog.*, V, p. 18, tab. 56 ; — Ardissone, *Phycol. medit.*, II, p. 73.

Ectocarpus geminatus Menegh. sec. De Notaris, *Prospetto della flora ligustica,* p. 66, 1846 (sine descript.), non Hook. et Harv.

Ectocarpus Meneghinii Dufour, *Elenco delle Alghe della Liguria,* in *Commentario della Soc. crittog. ital.*, II, p. 30, 1864 (sine descript.); — *Erbario crittog. ital.*, n° 320 (1320).

Ectocarpus crinitus Hauck, *Beiträge zur Kenntniss der adriatis-*

chen Algen, in *Œsterr. bot. Zeitschrift*, 1878, p. 221 (ex parte); *Die Meeresalgen Deutschlands und Œsterreichs*, p. 330 (non Carm.)

Haplospora geminata Bornet in Thuret, *Études phycol.*, p. 24, 1878.

PLANCHE VIII.

Dans une note de la page 24 des *Études phycologiques* (1) j'ai indiqué que le sporange uniloculaire de l'*Ectocarpus geminatus* Menegh. (non Hook. et Harv.) contient une seule grosse spore immobile (fig. 2, 4) semblable à celle des Tiloptéridées. Cette plante, qui n'est pas connue hors de la Méditerranée, est assez répandue dans tout le bassin occidental de cette mer, puisqu'elle a été trouvée en France, en Italie, aux Baléares et en Algérie ; elle croît aussi dans l'Adriatique. Elle a le port de l'*E. pusillus* Griff., croît dans des conditions analogues et montre des variations de même nature. Sur les Corallines et les rochers battus, elle forme des flocons laineux assez courts, spongieux ; dans les ports et les endroits abrités, elle se présente sous l'aspect de mèches enroulées pouvant atteindre 2 ou 3 décimètres (Hauck), et sous cette forme ne saurait être distinguée, à la simple vue, de l'*E. crinitus*.

La ramification générale est subdichotome, devenant unilatérale vers le haut. Les rameaux, qui sortent sous un angle très ouvert, sont terminés par un poil hyalin. De divers points des filaments et des rameaux sortent, à des intervalles irréguliers, de courts ramuscules dirigés à angle droit (fig. 1), qui ne se terminent pas en poil et répondent aux ramules crampons de l'*E. pusillus*. Ils naissent souvent rapprochés les uns des autres sur des articles successifs, en ordre alterne ou unilatéral. Fréquemment leur cellule terminale contient une masse protoplasmique brune. — Dans les filaments principaux, les articles sont égaux au diamètre, deux fois plus longs ou de moitié plus courts que lui, épais de 36-60 μ, assez souvent un peu rétrécis aux articulations. Ils ne sont pas divisés par des cloisons verticales.

Les sporanges uniloculaires, seule forme de fructification connue jusqu'à présent, sont ovoïdes, longs de 50 μ, larges de 30, étalés horizontalement, toujours portés sur un pédicelle unicellulaire. De ce pédicelle naissent successivement, au-dessous du premier sporange, deux ou trois sporanges semblables (fig. 3). Cette disposition fasciculée des sporanges permet de distinguer aisément cette espèce de l'*E. pusillus* chez lequel je ne l'ai pas observée et dont les sporanges sont ordinairement sessiles. Les sporanges ou les groupes de sporanges peuvent d'ailleurs être solitaires ou bien, sur le même article, être opposés ou juxtaposés à un spo-

(1) Thuret, *loc. cit.*, 1878.

range ou à un ramule. Leur contenu présente un aspect très différent de celui qui se voit dans les sporanges uniloculaires des véritables *Ectocarpus*; les chromatophores sont disposés en un simple réseau pariétal et le centre de la spore est occupé par un gros noyau très apparent (1). On sait au contraire que, dans les *Ectocarpus* ordinaires, même lorsque la division en spores n'est plus visible et que le contenu des sporanges uniloculaires est devenu amorphe, la masse colorée est dense, et uniformément répartie dans la cellule. Ces différences se reconnaissent même sur les échantillons desséchés. La sortie de la spore est facile à observer et il n'est pas moins facile d'en obtenir la germination (fig. 4 et 5). Dans nos essais de culture les jeunes plantes se sont développées rapidement au début, mais elles ne se sont pas accrues jusqu'à se ramifier.

Si l'on compare cette description avec celle que Hauck a donnée de l'*Ect. crinitus* dans les *Beiträge sur Kenntniss der adriatischen Algen* (2), on voit que les deux descriptions se superposent exactement dans tous leurs détails organographiques. La présence de ramules crampons (que l'auteur considère à tort comme caractéristiques de l'*Ect. crinitus* puisqu'ils se rencontrent aussi dans d'autres espèces), la grosseur des filaments du thalle, la forme des sporanges et la prolifération de leur pédicelle sont des caractères tout à fait significatifs. L'auteur, il est vrai, ne dit pas que les sporanges ne renferment qu'une seule spore, et les expressions d'oosporanges et de sporanges uniloculaires dont il se sert, de même que pour les autres *Ectocarpus*, semblent indiquer qu'il n'a pas porté son attention sur ce point; mais les échantillons qu'il a distribués, fournissant les renseignements qu'il n'a pas donnés, ne laissent aucun doute sur l'identité de nature du contenu sporangial de sa plante et de la nôtre et montrent qu'elle est nettement différente de l'*E. crinitus* des auteurs anglais.

Entre les descriptions de l'*E. crinitus* que Hauck a données dans les *Meeresalgen* et les *Beiträge*, on remarque une différence importante. Dans les *Meeresalgen* il n'est question que de sporanges uniloculaires, tandis que dans les *Beiträge* l'auteur disait avoir trouvé des trichosporanges ovoïdes-lancéolés sur les mêmes filaments qui portaient des oosporanges. Ces trichosporanges étaient-ils les anthéridies vainement cherchées sur la plante des côtes de Provence, ou étaient-ils réellement des trichosporanges, ce qui eût été un fait nouveau pour l'histoire des Tiloptéridées? le point méritait d'être éclairci. Après avoir examiné sans succès les exemplaires de mon propre herbier, j'eus recours à

(1) La structure des spores des Tiloptéridées est bien représentée dans les figures qui accompagnent le travail si instructif de M. Reinke intitulé : *Ein Fragment aus der Naturgeschichte der Tilopterideen* (*Botanische Zeitung*, 1889, n°s 7-9, pl. II et III).
(2) *Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1878, p. 221.

M[me] Weber qui eut la bonté de mettre à ma disposition deux séries d'échantillons d'*E. crinitus* extraits de l'herbier de Hauck et de plus un échantillon renfermant la même plante conservée dans l'eau salée.

Cet exemplaire, de même que ceux de la première série, appartiennent à l'*Haplospora Vidovichii*. Entre leurs filaments j'ai rencontré des fragments d'*E. siliculosus*, d'*E. cæspitulus* et d'*E. crinitus* Carm., qui présentaient des sporanges pluriloculaires.

Ce dernier est le seul qui puisse être comparé à l'*H. Vidovichii*, mais je n'ai pu voir de connexion entre les filaments portant chaque sorte de sporange.

Les trois exemplaires de la seconde série, récoltés en 1876, ont au contraire, sur les mêmes filaments, des sporanges uni- et pluriloculaires; ces filaments sont garnis de ramules divariqués qui leur donnent une certaine ressemblance avec ceux des *E. pusillus*, *crinitus* et *Vidovichii;* mais ils appartiennent à un autre groupe d'*Ectocarpus* et ne sont que des exemplaires très allongés de la plante dont il a été question plus haut à propos de l'*E. pusillus* de Hauck, et que nous avons rapprochée de l'*E. arctus*.

Hauck rapporte comme synonyme de son *E. crinitus* l'*E. Vidovichii* Meneghini. Cette espèce, mentionnée pour la première fois par Zanardini en 1843, n'a été décrite que deux ans plus tard dans le *Phycologia germanica* de M. Kützing. La description ne contient aucun détail permettant de reconnaître avec une entière certitude si elle s'applique à l'*E. crinitus* de Carmichael ou à celui de Hauck. La diagnose qu'on lit dans le *Species Algarum*, p. 452, n'est pas plus explicite. Cependant, si l'on considère que l'épaisseur attribuée par l'auteur aux filaments de l'*E. Vidovichii* (1/55''') est à peu près double de celle qu'il a mesurée dans l'*E. crinitus* (1/100''') et que la même relation existe précisément entre les échantillons originaux de l'*E. crinitus* Carm. (21-30 μ) et ceux de la Tiloptéridée méditerranéenne (36-60μ); si l'on observe, d'autre part, que la figure donnée dans les *Tabulæ phycologicæ*, V, pl. 56, rappelle mieux la Tiloptéridée que l'*E. crinitus*, il devient très vraisemblable que le nom d'*E. Vidovichii* s'applique à la première de ces plantes (1). En tout cas, le description de

(1) Pour que la conclusion fût tout à fait sûre, il aurait été nécessaire d'examiner l'échantillon même qu'a dessiné M. Kützing; s'il était fructifié, la question serait définitivement résolue. Mais cet échantillon n'existe pas dans l'herbier de M. Kützing, ainsi que M. le professeur Suringar a bien voulu m'en informer. A son défaut, j'ai pensé obtenir des renseignements presque aussi instructifs en étudiant les exemplaires de l'herbier Meneghini, qui est conservé au Musée de botanique de Florence. Ces exemplaires manquent sans doute; car, dans la feuille étiquetée *E. Vidovichii*, que M. le professeur Caruel m'a communiquée avec son obligeance accoutumée, je n'ai trouvé qu'un fragment de plante portant la mention « ex herb. Mgh. » et pro-

Hauck lui fixe un sens précis, et je crois devoir l'adopter, bien que, l'année même où Hauck publiait sa description, j'aie désigné cette plante sous le nom d'*Halospora geminata*, en donnant quelques indications sur la nature de son fruit (1). Elle est en effet identique à l'échantillon distribué dans l'*Erbario crittogamico italiano* (n° 320), que les éditeurs de cette collection, bien placés pour connaître les espèces de l'herbier de De Notaris, ont déterminé *E. geminatus* Menegh. Il ne pouvait être déterminé qu'à l'aide de cet herbier, car De Notaris, qui énumère cette espèce dans le *Prospetto della flora ligustica*, n'en a pas donné la description. M. L. Dufour (2) non plus n'en a pas fait connaître les caractères, lorsqu'il ;changé le nom d'*E. geminatus* Menegh. en celui d'*E. Meneghinii*, parce qu'il existait déjà un *E. geminatus* publié antérieurement par Hooker et Harvey (3).

L'*Haplospora Vidovichii* est la première Tiloptéridée signalée dans la Méditerranée. L'Algue dont M. Berthold fait mention dans son Mémoire: *Ueber die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel* (4), n'appartient pas à ce groupe; elle n'est autre que l'*E. Œdogonium* Menegh., pour lequel j'ai proposé récemment le genre *Zosterocarpus* (5). C'est donc à tort que j'ai cité cette plante comme n'ayant pas été trouvée dans la baie de Naples; la pensée ne m'était pas venue de la chercher dans un paragraphe consacré aux Tiloptéridées.

TILOPTERIS MERTENSII Kütz.

Planche VIII.

Les anthéridies du *Tilopteris Mertensii* n'ayant pas encore été figurées de manière à donner un aperçu suffisant de leur structure, nous avons fait reproduire ici un dessin qui remonte à près de quarante années (fig. 6). J'y ai joint un ramule sporifère (fig. 9) et la représentation de deux très jeunes plantes (fig. 10) ayant acquis un développement plus grand que celles dont les frères Crouan ont publié la figure.

Les anthéridies et les oosporanges se développent sur les mêmes filaments et sur les mêmes ramules. Parfois les deux organes sont placés

venant des collections de Beccari. Cette Algue n'appartient pas à l'*E. crinitus* de Hauck, mais à celui de Carmichael; elle s'y rapporte par son thalle et par ses sporanges pluriloculaires. Un autre échantillon nommé *E. Vidovichii*, provenant de M. Zanardini, et qui m'a été envoyé par M. le professeur Ardissone, est semblable au précédent.

(1) Thuret, *Études phyc.* 1878, p. 24.

(2) Dufour, *loc. cit.*

(3) Hook. f. et Harv., in *London Journ. of Bot.* IV, p. 251, 1845.

(4) *Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel*, III, p. 507, 1882.

(5) *Bull. de la Soc. bot. de France*, XXXVII, p. 146, 1890.

immédiatement l'un au-dessus de l'autre sans interposition d'articles végétatifs, d'autres fois ils sont plus ou moins écartés. Les anthéridies résultent de la transformation d'un plus ou moins grand nombre d'articles superposés (je n'en ai pas vu moins de trois), qui se divisent par des cloisons longitudinales d'abord en quatre, puis en huit cellules cunéiformes collatérales. Au point de rencontre de toutes ces cellules, il se forme un méat qui acquiert d'assez grandes dimensions. Son diamètre transversal varie dans les diverses anthéridies et aux diverses hauteurs d'une même anthéridie et détermine ainsi, concurremment avec le nombre des articles qui prennent part à sa formation, la configuration particulière de chaque anthéridie. En même temps que cette cavité centrale se développe, les cellules collatérales se divisent en direction radiale et transversale, de manière à donner naissance à des logettes rayonnantes dont le nombre dépasse souvent 40 sur une coupe transversale.

Cette évolution du ramule anthéridifère ne va pas sans présenter quelques anomalies.

Il arrive parfois que les cellules collatérales d'un article ne s'écartent pas; alors l'anthéridie est fortement étranglée en ce point.

Dans d'autres cas, certaines cellules ne prennent pas les cloisons du dernier ordre; elles sont par conséquent quatre fois plus grandes que celles qui les entourent et elles se vident par une seule ouverture.

Quelquefois, une ou plusieurs cellules d'un article restent végétatives. Si en même temps le méat central ne se forme pas, les logettes sont immédiatement appliquées sur ces cellules. Comme ces cellules végétatives conservent ordinairement leur volume primitif, tandis que les cellules environnantes se sont agrandies en se multipliant, l'anthéridie dans la longueur de laquelle sont intercalées de semblables cellules est plus ou moins courbée à leur niveau.

Enfin on observe çà et là que les cellules qui ne se changent pas en logettes s'agrandissent beaucoup, font une forte saillie sur le côté de l'anthéridie et prennent l'apparence de sporanges. Ce sont, en effet, des sporanges dont le contenu s'est transformé en un corps reproducteur moins volumineux que la spore ordinaire du *Tilopteris Mertensii*, mais d'ailleurs toute semblable à elle et sortant, comme celle-ci, par une ouverture latérale du sporange (1).

Les anthéridies du *Tilopteris Mertensii* ne diffèrent pas, comme on le voit, des anthéridies que M. Reinke a étudiées avec tant de soin dans

(1) De l'article qui porte l'anthéridie naît très fréquemment un ramule qui peut être végétatif, mâle ou femelle. — Assez souvent l'article végétatif qui surmonte l'anthéridie émet un prolongement qui s'allonge dans la cavité de celle-ci, pousse quelquefois à travers les logettes et sort au dehors sous forme de rhizoïde.

le *Scaphospora speciosa* (1). Plus heureux que M. Reinke, qui n'a pas observé directement, sous le microscope, la sortie des corps reproducteurs contenus dans les anthéridies du *Scaphospora*, nous avons assisté à leur sortie dans le *Tilopteris Mertensii*. Ils sont, comme l'a dit Thuret (2), entièrement semblables à ceux des *Fucus*. Ils ne germent pas plus que ceux-ci; mais nous n'avons pas pu nous assurer qu'ils remplissent bien le même rôle qu'eux. Chez les *Fucus*, strictement dioïques, il est aisé de montrer que les œufs et les anthérozoïdes, conservés séparément, périssent sans se développer, tandis que la germination a lieu promptement quand on les réunit. Mais ce moyen de démonstration n'était pas applicable au *Tilopteris* dont les deux organes sont entremêlés sur les mêmes filaments, de sorte qu'il semble impraticable de les isoler, en grand nombre, dans des conditions telles que les résultats soient à l'abri de toute incertitude. — Pas plus que chez les *Fucus*, il n'était possible, en raison de l'énorme inégalité de volume des anthérozoïdes et de l'œuf, de constater, sous le microscope, la pénétration de ceux-ci dans celui-là, et l'on n'avait pas alors les procédés qui permettent actuellement de manifester la présence du noyau mâle dans l'œuf fécondé. Enfin, les observations étaient rendues encore plus incertaines par la circonstance que les spores germent fréquemment dans les sporanges sans avoir, selon toute apparence, aucun contact avec les anthérozoïdes.

Quand des fragments de la plante étaient gardés dans une goutte d'eau sur le porte-objet, de manière à pouvoir être soumis à un examen microscopique fréquemment répété, la sortie des spores se faisait moins bien que lorsque les filaments étaient plongés dans une grande quantité d'eau.

Nos recherches ont été effectuées en 1854 et 1855 pendant le mois d'avril, seul mois de l'année où nous ayons trouvé le *Tilopteris* à Cherbourg. Depuis cette époque, nous n'avons plus eu l'occasion de le récolter.

Dans le *Manuel des Algues de la Scandinavie* qu'il a publié l'année dernière (1890) (3), M. Kjellman partage les Phéosporées en deux ordres, les *Zoogonicées* et les *Acinètes*. Chez les Zoogonicées les sporanges uniloculaires, de même que les pluriloculaires, contiennent un grand

(1) *Ein Fragment aus der Naturgeschichte der Tilopterideen*, in *Bot. Zeitung*, 1889, tab. 3.

(2) *Recherches sur la fécondation des Fucacées et les anthéridies des Algues*. Seconde partie (*Ann. des sc. nat.*, 4e sér. Bot., III, 1855).

(3) Voyez aussi la toute récente disposition générique des Phéophycées, que le même auteur a publiée dans Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 1891.

nombre de corps reproducteurs ciliés et *mobiles*. Chez les Acinètes, le sporange uniloculaire ne contient qu'une spore *immobile;* seul l'organe reproducteur homologue du sporange pluriloculaire produit des corps reproducteurs nombreux et doués de mouvement. Cet ordre ne comprend que les Tiloptéridées. Toutes les autres Phéosporées rentrent dans les Zoogonicées.

A leur tour les Zoogonicées sont divisées en deux groupes, suivant que les zoospores nées dans les sporanges pluriloculaires (et qui s'unissent pour former des zygotes) diffèrent peu ou pas de grandeur (*Isogonicées*), ou bien qu'elles sont de dimension très inégale, les femelles étant beaucoup plus grosses que les mâles (*Gynocratées*). Le premier groupe renferme toutes les Phéosporées Zoogonicées, à l'exception des Cutlériacées.

Si l'on cherche à placer dans ce cadre les *Ectocarpus* sur lesquels nous venons d'appeler l'attention, on se heurte à plus d'une difficulté. Ainsi, dans l'*E. secundus*, la différence de grandeur qui existe entre les deux sortes d'organes reproducteurs étant à peine moindre que chez le *Cutleria multifida* (1), cette espèce devrait être rangée parmi les Gynocratées et séparée des vrais *Ectocarpus*, dont elle a d'ailleurs toute la structure. Quant à l'*E. pusillus*, il ne trouve place ni parmi les Zoogonicées, ni parmi les Acinètes. Il a bien, comme les Isogonicées, des spores de même dimension dans les deux sortes de sporanges et le sporange uniloculaire est pléonosporé; mais les corps qui en sortent (au moins ceux des sporanges pluriloculaires) sont dépourvus de cils et immobiles. Ce dernier caractère ne suffit pas néanmoins à le rattacher aux Tiloptéridées ; car, dans cette famille, le sporange uniloculaire est monospore. Pour l'introduire dans le tableau proposé par M. Kjellman, il serait nécessaire d'établir un groupe particulier, intermédiaire entre les Ectocarpées et les Tiloptéridées. On pourrait lui donner le nom d'Acinétosporées, qui rappellerait son principal caractère, et l'*E. pusillus* deviendrait le type d'un nouveau genre *Acinetospora*.

Mais peut-être serait-il préférable de faire disparaître ces difficultés en adoptant la manière de voir de Thuret (2), qui consiste à donner la première place aux caractères morphologiques, au lieu de l'attribuer à un caractère physiologique. De cette façon les Ectocarpées et les Tiloptéridées, si étroitement unies par l'ensemble de leurs caractères, ne seraient pas séparées par le groupe entier des Phéosporées. Elles s'en distingueraient toutefois sans peine, attendu que la monosporie et la structure particulière des anthéridies qu'on observe dans les Tiloptéri-

(1) Comparer avec les nôtres les figures données par Thuret dans ses *Recherches sur les zoospores des Algues et les anthéridies des Cryptogames* (*Ann. des sc. nat.* 3e série, BOT., XIV, pl. 31, fig. 2 et XVI, pl. 1, fig. 3).

(2) *Études phycol.*, p. 24.

dées ne se rencontrent dans aucune Ectocarpée connue jusqu'à ce jour. — L'exemple de l'*E. secundus* et de l'*E. Lebelii*, dont les corps reproducteurs sont aussi nettement différenciés que dans les Phéophycées où la sexualité est le mieux établie, sans qu'en même temps les organes qui les contiennent diffèrent des sporanges ordinaires des *Ectocarpus*, montre qu'à l'intérieur des Ectocarpées ce caractère n'a rien de plus qu'une valeur spécifique. Il semble en effet contre nature de séparer l'*E. Lebelii*, qui a des anthéridies, des *E. simplex*, *globifer* et *paradoxus*, dont les deux sortes de sporanges contiennent des zoospores de tout point semblables. Il ne paraît pas moins difficile d'éloigner l'*E. secundus* du *granulosus* qui lui ressemble à tant d'égards. Enfin l'*E. pusillus* lui-même, malgré des spores immobiles, est évidemment très rapproché des *Ectocarpus cespiteux* qui sont pourvus de zoospores, et ne saurait en être éloigné. Tout au plus conviendrait-il de le placer dans une section particulière en raison des caractères assez spéciaux qu'il présente à divers égards ; mais ce point ne saurait être décidé qu'à la suite d'un travail d'ensemble sur les *Ectocarpus*.

Explication des planches.

Planche VI.

Ectocarpus secundus Kütz.

Fig. 1. — Individu de grandeur naturelle, récolté à Biarritz en juillet 1870.
Fig. 2. — Fragment de la partie moyenne d'un filament dressé. — Grossissement de 75 diam.
Fig. 3. — Sporange pluriloculaire dont les zoospores achèvent de s'échapper. Dans la partie supérieure le réseau formé par les parois des logettes est indistinct. — Gross. de 250 diam.
Fig. 4. — Sporange pluriloculaire dont les logettes sont bien nettes jusqu'au sommet. — Gross. de 250 diam.
Fig. 5. — Portion de filament portant à la fois des sporanges pluriloculaires et une anthéridie dont le contenu a été contracté par l'alcool. — Gross. de 250 diam.
Fig. 6. — Portion de filament portant deux anthéridies, l'une pleine, l'autre presque vide. Le sac ne présente aucune trace de cloisonnement. — Gross. de 250 diam.
Fig. 7. — Anthérozoïdes. — Gross. de 500 diam.
Fig. 8. — Zoospores représentées au même grossissement que les anthérozoïdes afin de montrer la différence de grosseur et d'aspect qui les distingue.

PLANCHE VII.

Ectocarpus pusillus Griff.

FIG. 1. — Partie supérieure d'un filament vertical garni de ramules en crampons. — Gross. de 75 diam.
FIG. 2. — Sporange pluriloculaire mûr. — Gross. de 250 diam.
FIG. 3. — Sporange pluriloculaire vide. — Gross. de 250 diam.
FIG. 4. — Spores germées. — Gross. de 330 diam.
FIG. 5. — Sporange uniloculaire. — Gross. de 250 diam.

Les quatre premières figures d'après des échantillons vivants étudiés à Cherbourg, en septembre 1853; la figure 5 d'après un exemplaire pris à Saint-Malo, le 4 juillet 1872 et conservé dans l'alcool.

Ectocarpus globifer Kütz.

FIG. 6. — Sporanges pluriloculaires à divers degrés de développement. — Gross. de 250 diam.
FIG. 7. — Spores germées. — Gross. de 330 diam.

D'après une plante vivante récoltée à Cherbourg, en octobre 1853.

PLANCHE VIII.

Haplospora Vidovichii.

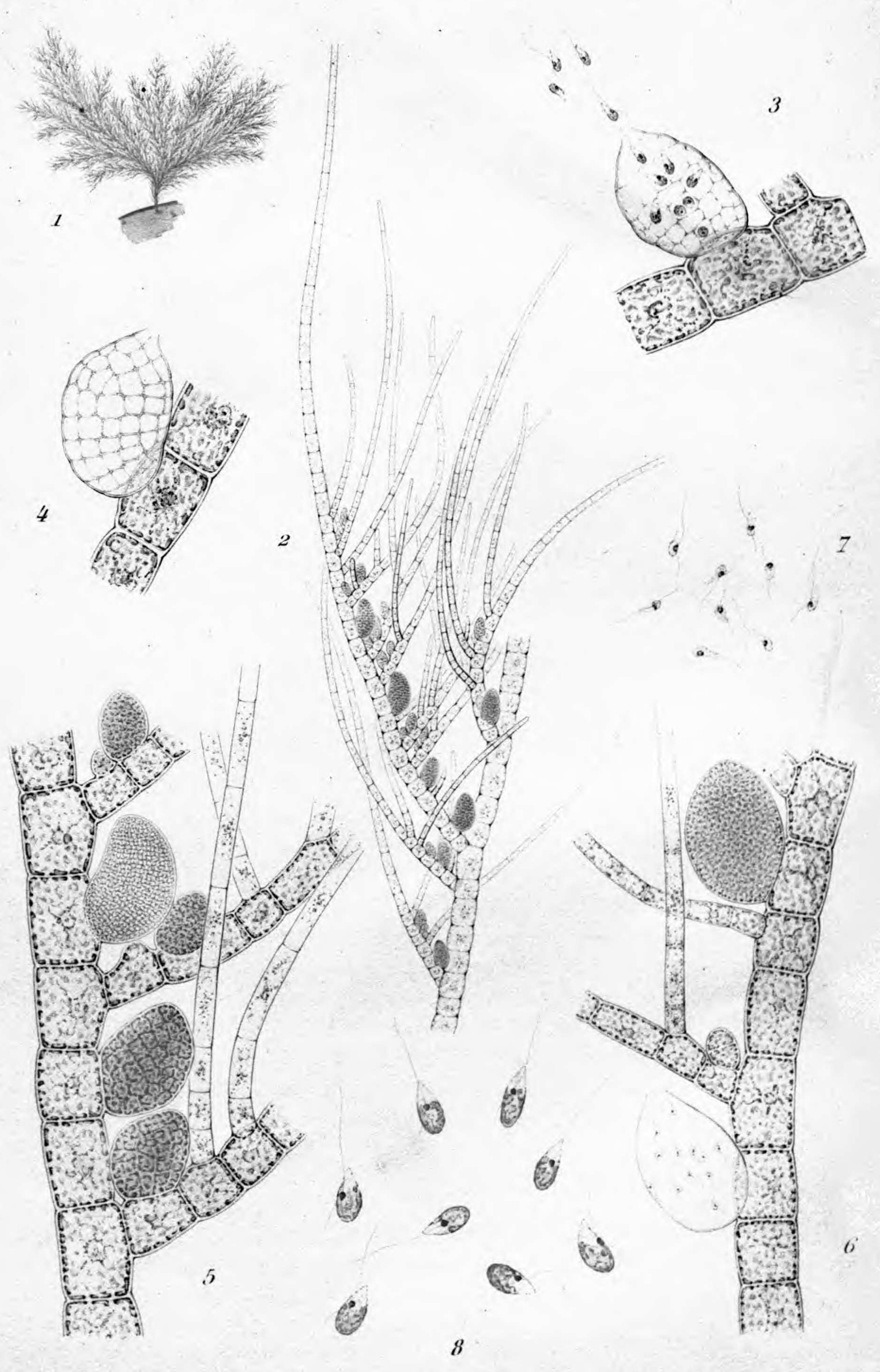
FIG. 1. — Portion de filament dont un article porte un ramule divariqué et un jeune sporange. — Gross. de 250 diam.
FIG. 2. — Sporange mûr. — Gross. de 250 diam.
FIG. 3. — Sporanges vides; les deux sacs sont insérés sur le même pédicelle. — Gross. de 250 diam.

Tilopteris Mertensii Kütz.

FIG. 6. — Anthéridie presque entièrement vide. — Gross. de 250 diam.
FIG. 7 et 8. — Coupes transversales d'anthéridies pratiquées à deux hauteurs différentes. Dans une portion de la figure 7, les logettes sont encore pleines. — Gross. de 250 diam.
FIG. 9. — Sporanges à deux degrés différents de développement. — Gross. de 250 diam.
FIG. 10. — Spores germées. — Gross. de 90 diam.

Les figures 6 et 10 d'après des échantillons vivants récoltés à Cherbourg en avril 1854; les figures 7 et 9 d'après des exemplaires pris à Cherbourg en avril 1855 et conservés dans l'alcool.

M. Malinvaud lit ensuite une communication de M. A. Chabert,



Riocreux et Bornet del. Picart sc.

Ectocarpus secundus. Kütz.

Imp. Gény-Gros, Paris.